UNI EN ISO 9001 2000 UNI EN ISO 140001 OHSAS 18001

Via del Lavoro 80 - 40056 CRESPELLANO (Bologna) ITALY -
Tel. +39 051 733.383 - Fax. +39 051 733.620
http://www.comarcond.com

MANUALE D'ISTRUZIONI - "Quadri automatici di rifasamento tipo G"

INSTRUCTION MANUAL - *"P.F. Correction equipments type G"*

MANUEL D'ISTRUCTIONS - "Appareils de compensation type G"

MANUAL DE INSTRUCCIONES - *"Equipos para la corrección del factor de potencia tipo G"*

MOD 04.05.10 REV 00 06/01

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
CONFORMITY CERTIFICATE
DECLARATION DE CONFORMITE AUX NORMES
DECLARACION DE CONFORMIDAD

COMAR Condensatori S.p.A.
Via del Lavoro 80 - Crespellano (BO) Italy

dichiara sotto la propria responsabilità, che i quadri di rifasamento automatici

declares, under its own responsability, that power factor correction equipments

déclare, sous sa responsabilité, que les appareils automatiques de compensation

declara bajo su responsabilidad que el cuadro de compensacion

" G ÷ GE R15 - B3 - B5 – B15 – B35 – B50 – AAR/100 – AAR/500 - AAR/5 - AAR/6 "

ai quali si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti normative tecniche:

which this declaration refers, are manufactured according to the following technical Stds:

auxquels cette déclaration fait référence, sont réalisés conformément aux indications données par les suivantes normes techniques:

al cual se refiere esta declaracion, es conforme a las siguientes normativas tecnicas

CEI EN 60439-1 : 2000

"Apparecchiatura assiemata di protezione e manovra per BT"

"Low-voltage switchgear and controlgear assemblies" -

"Ensembles d'appareillage à basse tension"

aparatos ensemblados de proteccion y maniobra de bt

CEI EN 60831-1 : 1994
CEI EN 60831-2 : 1994

"Condensatori statici di rifasamento di tipo autorigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione nom. inferiore o uguale a 1000 V"

"Shunt power capacitors of the self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1000 V"

« Condensateurs shunt de puissance autorégénérateurs destinés à être installés sur des réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1000 V »

« Condensadores estaticos de compensacion de reactiva del tipo autoregenerable para instalaciones de energia a corriente alterna con tension nominal inferior o igual a 1000V"

e quindi rispondenti ai requisiti essenziali della direttiva comunitaria sui "Prodotti di Bassa Tensione"

so that they comply to basic elements of EC regulations about "Low Voltage Products"

donc, ils répondent aux caractéristiques fondamentales des règlements de la CEE concernantes les "Produits de Baisse Tension"

el cual responde a los requisitos fundamentales de la directiva comunitaria sobre « productos de baja tension »

73 / 23 CEE (93 / 68 CEE)

Crespellano - BO
Data

COMAR Condensatori S.p.a.

Il Legale Rappresentante
R. Bacchelli

INDICE - INDEX

• ITALIANO

• ENGLISH

• FRANÇAIS

• ESPAÑOL

1. GENERALITÀ

Il sistema "G" è appositamente studiato per il rifasamento automatico centralizzato dei carichi industriali. Consente d'eliminare i costi dell'energia reattiva fatturata dall'ENEL, di ridurre le perdite per effetto joule e le cadute di tensione nei conduttori a monte dell'installazione, di sfruttare al meglio le macchine elettriche e le linee esistenti. Si tratta di rifasatori automatici B.T., in esecuzione da parete o da pavimento

DATI TECNICI GENERALI	
Tensione nomin.	**230 V** serie 230 **400V** serie AAR/5-6, 500, 100 **415 V** serie R15, B2, B3, B15, B35, B50 **460V** serie B5, AAR/6
Frequenza nominale	50Hz (60Hz a richiesta)
Grado di protezione a PORTE CHIUSE Grado di protezione a PORTE APERTE	IP30/31 (IP41 e IP54 a richiesta) IP00 (IP20 a richiesta)
Verniciatura	RAL 7032 (altre a richiesta)
Tipo di servizio	continuo per interno
Valori di temperatura ambiente	-25 / +40 °C
Tensione dei circuiti ausiliari	230 o 400V (altre a richiesta)
Perdite max. per dissipazione condensatori Perdite max. per dissipazione induttanze di sbarramento serie AAR	0.4 W / kvar 180 W per batterie da 25kvar 265W per batterie da 50kvar
Condensatori: serie MK-AS, autorigenerabili, realizzati in film di polipropilene metallizzato, omologati IMQ, dotati d'interruttore a sovrapressione e resistenza di scarica. La categoria di temperatura è -25 / C. Esenti da PCB.	
Max. contenuto armonico di corrente (THDI% Total Harmonics Distortion of current):	Vedi catalogo
REGOLATORE	
Tipo di misura	varmetrica
Segnale amperometrico	TA ... / 5 A
Segnale volumetrico	230 / 415Vac da interno quadro
Tempo d'inserzione / disinserzione	25" (7" a richiesta)
NORME DI RIFERIMENTO	
Condensatori	CEI EN 60831-1/2; IEC 831-1/2; UL810
Quadro	CEI EN 60439-1; IEC 439-1

SCELTA DEL TRASFORMATORE AMPEROMETRICO (T.A.)

- Utilizzare un trasformatore di corrente (T.A.) con secondario da 5A e corrente primaria superiore alla massima assorbibile dai carichi. Occorre scegliere il rapporto di trasformazione del T.A. in modo da garantire costantemente, un segnale amperometrico al secondario compreso fra 0,5÷5A, intervallo di valori per una corretta misura del regolatore.
- Il T.A. deve essere di buona qualità (classe 1) e con potenza maggiore o uguale a 5VA, per garantire precisione nelle misure e quindi nella regolazione. Nel caso sia installato lontano dal regolatore, si dovrà sommare al normale consumo amperometrico (circa 2 VA), la potenza dissipata dai cavetti di collegamento (circa 0,2 VA per metro di lunghezza su linee bifilari con sezione 2,5 mm^2) e quella d'eventuali strumenti inseriti nel circuito amperometrico.
  Le formule utilizzabili per il calcolo della reale potenza dissipata sono le seguenti:
  $R = 2 \times \rho \times L/S$ (Ω) RESISTENZA totale del circuito amperometrico
  $P = (R + 0{,}08) \times I^2$ (VA) POTENZA dissipata dal circuito amperometrico
  ρ =resistività del conduttore (0,018 per il RAME)
  L= lunghezza cavo di collegamento circuito amperometrico (m) ***S*** = sezione cavo di collegamento (mm^2)
  I = corrente massima circolante sul secondario del T.A. ***0,08*** = resistenza interna del regolatore elettronico
- Alla presenza di carichi induttivi monofase (sistema trifase squilibrato), montare il T.A. sulla fase della rete con maggior necessità di rifasamento (cosφ più basso e/o maggior assorbimento di corrente elettrica).
- I cavi utilizzati per il collegamento del secondario del T.A., dovranno essere di sezione pari ad almeno 2,5mm^2.
- Il collegamento del T.A. non deve essere protetto da fusibile o interrotto da sezionatore.
- E' necessario da parte dell'utente inserire il trasformatore di corrente (T.A.) sulla linea dell'impianto da rifasare, esattamente a monte sia dei carichi di rete che del punto di derivazione dell'alimentazione per il quadro di rifasamento: il T.A. installato deve cioè poter misurare tutte le correnti assorbite dell'impianto, sia quelle induttive (motori o altro) sia quelle capacitive (condensatori). Eventuali condensatori per rifasamento fisso dovranno essere montati a valle del T.A., salvo che non siano utilizzati per il rifasamento del trasformatore d'alimentazione dell'impianto.
- Occorre accertarsi che la fase su cui è inserito il T.A., sia la medesima collegata in derivazione al morsetto del sezionatore d'ingresso del quadro, contrassegnato con la lettera "R" (L1).
- Prima di eseguire l'operazione di scollegamento del regolatore, accertarsi che il secondario del T.A. sia cortocircuitato.
- Dovendo rifasare due o più linee (trasformatori in parallelo), si utilizzeranno due o più T.A. i cui secondari alimenteranno un trasformatore sommatore con uscita 5A; in tale caso, è di fondamentale importanza che i vari T.A. siano tutti montati in corrispondenza della medesima fase "R" (L1) ed in corretta sequenza tra loro (seguendo gli appositi contrassegni K-L o P1-P2).
- Derivando due o più cavi (per CARICHI e RIFASAMENTO) dal medesimo morsetto ***(fase "R")*** a valle dell'interruttore generale, occorre far passare fisicamente attraverso il foro del T.A., **tutti** i due o più cavi derivati.

2. INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere effettuata, secondo le istruzioni, da personale professionalmente qualificato. Un'errata installazione può causare danni a persone o cose nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

a. Aprire il rifasatore ed allacciare la rete trifase ai morsetti del sezionatore principale, dimensionando i cavi come da tabella sotto riportata. Proteggere la linea d'alimentazione dell'apparecchiatura con fusibili sezionabili o interruttore automatico appropriato (norma tecnica CEI 64-8, legge 46-90).
b. I tre morsetti d'ingresso del sezionatore sono contrassegnati con le lettere R(L1)-S(L2)-T(L3). ***Al morsetto contrassegnato con la lettera R(L1) deve essere derivata la stessa fase su cui è inserito il T.A. (vedere schema Fig.1).*** Sui modelli fino a 43.5 kvar compreso (escluse versioni speciali), sarà necessario collegare il cavo di neutro al quarto morsetto del sezionatore contrassegnato con la lettera N; tutti gli altri modelli della serie sono dotati di trasformatore monofase d'isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari.
c. ***Il T.A. per il segnale di corrente, deve essere inserito a monte sia di tutto il carico da rifasare che del rifasatore stesso***. Occorre scegliere il rapporto di trasformazione del T.A. da inserire in linea, in modo da garantire un segnale amperometrico al secondario compreso fra 0,5÷5A, intervallo di valori necessario per una corretta misura del regolatore (vedere "Scelta del T.A.").
d. Allacciare il circuito secondario del T.A. ai morsetti A-A (K-L) posizionati vicino al sezionatore d'ingresso.
e. Collegare il cavo di terra alla vite di massa.
f. Se necessario un segnale d'allarme esterno, collegare i morsetti L-L o X1-X2 (contatto non alimentato normalmente chiuso, di portata 5A 250Vac - carichi resistivi).
g. Controllare i collegamenti come sopra descritto e richiudere il quadro. Portare, gli eventuali selettori di batteria e quello del regolatore, in posizione AUT.
h. Regolare il valore del C/K come da tabella riportata nelle istruzioni del regolatore allegate.
i. Chiudere il sezionatore generale. Controllare l'alimentazione dei circuiti ausiliari e del regolatore. Durante il funzionamento automatico ed in presenza di carico induttivo, sul regolatore si dovrà accendere il led induttivo (simbolo _∩∩∩_) e quindi, ad intervalli regolari di 25 secondi si accenderanno i led di batteria fino alla compensazione del carico. Per l'inserzione (o disinserzione) delle batterie occorre che il led induttivo (o capacitivo) rimanga acceso permanentemente per almeno 25".
l. A compensazione avvenuta (raggiungimento del cosφ medio impostato) si spengono entrambi i led induttivo e capacitivo.

	SEZIONE dei CAVI DI ALIMENTAZIONE - PER OGNI FASE – SU RIFASATORI a 415Vac 50Hz																					
kvar	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000
I_n	70	104	139	174	209	243	278	313	348	385	417	487	556	626	696	765	835	904	974	1043	1113	1252	1391
Cavo mmq	1x 35	1x 70	2x 50	1x 120	1x 150	2x 95	2x 95	2x 95	2x 120	2x 150	2x 150	2x 185	2x 185	2x 240	2x 240	4x 150	3x 240	3x 240	3x 240	4x 240	4x 240	4x 240	4x 240

Figura 1 : Inserzione del trasformatore amperometrico T.A. ..../5°

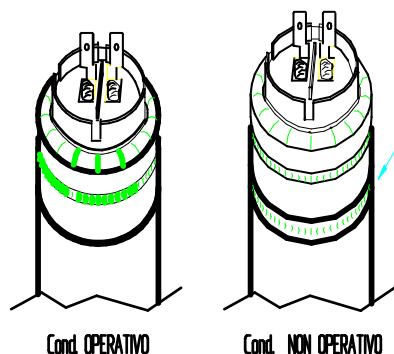
ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO E LORO RIMEDI: Tutti i rifasatori sono accuratamente collaudati in fabbrica. Le anomalie più ricorrenti sono riscontrabili nell'allegato MANUALE DI ISTRUZIONI " Regolatori automatici di potenza reattiva". *Si prega di riesaminare punto per punto la correttezza delle operazioni di installazione eseguite: un semplice errore di collegamento comporta un funzionamento errato del rifasatore. Se, nonostante le indicazioni, il rifasatore continua il malfunzionamento, contattare il N.s. Ufficio Tecnico segnalando l'anomalia riscontrata, il* ***numero di matricola*** *del rifasatore (riportato sulla targhetta di alluminio) ed il valore di corrente misurato sul circuito secondario del T.A. Tale misura può essere eseguita su uno dei due cavi siglati A che fanno capo ai morsetti A-A (K-L).*

AMBIENTE: il rifasatore è adatto per l'installazione da interno, al riparo da sorgenti di calore e da irraggiamento, in ambiente non polveroso e ben ventilato. Le temperature elevate riducono drasticamente la vita dei componenti interni, in particolare dei condensatori (consultare l'opuscolo "R*accomandazioni per l'impiego in condizioni di sicurezza dei condensatori statici per rifasamento delle batterie e degli apparati di rifasamento") .*

CONDENSATORI: *costruiti secondo i più recenti standard normativi CEI EN 60831-1 60831-2 (IEC 831-1 831-2), sono dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica, e la loro conformità alle norme è attestata dalle omologazioni IMQ. Sono impregnati in olio biodegradabile oppure con resina (DRY type).*
L'intervallo dei valori di temperatura entro i quali possono lavorare in modo ottimale, è il seguente:
TEMPERATURA MINIMA: -25°C
TEMPERATURA MASSIMA: +50°C (massimo giornaliero)
TEMPERATURA MEDIA: +40°C (media giornaliera)
TEMPERATURA MEDIA: +30°C (media complessiva annuale)
(normative CEI EN 60831-1)

3. MANUTENZIONE

La standardizzazione della componentistica e della parte circuitale, nonché la disposizione razionale degli elementi utilizzati, agevoleranno in qualsiasi momento le operazioni di manutenzione e di controllo dell'efficienza quadro. Le apparecchiature automatiche di rifasamento tipo "G" sono state studiate e realizzate con l'intento di ridurre al minimo gli interventi di manutenzione, tuttavia è necessario compiere alcune verifiche periodiche:

Intervento antiscoppio

- Ogni sei mesi controllare:
- Che non vi siano collegamenti allentati (eventualmente realizzare il serraggio di tutti i collegamenti di potenza).
- Il corretto funzionamento del regolatore elettronico.
- Che le resistenze di scarica non siano bruciate o interrotte.
- Le correnti assorbite dalle singole batterie, eseguendo la misura d'ognuna delle tre fasi, registrando i valori e confrontandoli con quelli nominali. In caso di variazione superiore al 15%, verificare ogni singolo condensatore ed eventualmente sostituirlo se fuori servizio.
- Ogni dodici mesi:
- Ripetere le operazioni sopra descritte.
- Verificare lo stato dei contatti elettrici dei teleruttori, in modo da evitare il danneggiamento dei condensatori conseguente al funzionamento di contattori con contatti completamente usurati.
  Non effettuare mai interventi sui contatti con materiali abrasivi.
- Controllare che i dispositivi di sovrapressione dei condensatori non siano intervenuti (vedi figura "Intervento antiscoppio")

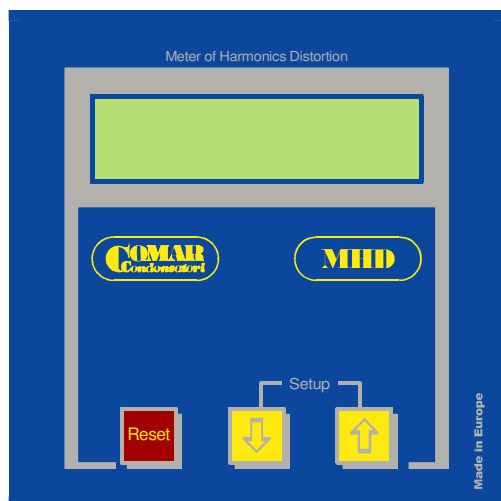
La durata, l'affidabilità elettrica e meccanica dell'apparecchio sono subordinate alla regolare manutenzione.

4. PARTI DI RICAMBIO

Ad esclusione dei condensatori elettrici, i componenti impiegati nelle apparecchiature COMAR sono facilmente reperibili in commercio. Se dovessero sussistere problemi nel recuperare le parti di ricambio necessarie alle riparazioni, basterà contattare la COMAR CONDENSATORI S.p.A. e specificare, oltre al componente o ai componenti fuori servizio, il modello ed il numero di matricola dell'apparecchiatura, riportati sulla targhetta d'alluminio posta sulla porta del rifasatore. Sarà cura del Ns. Ufficio Commerciale farvi pervenire al più presto i componenti richiesti o informarvi ove acquistarli.

5. DISTORSIONE ARMONICA IN CORRENTE

Note generali: le armoniche sono disturbi delle reti elettriche aventi una frequenza multipla della fondamentale, che sovrapponendosi a questa, determinano una forma d'onda non più sinusoidale ma distorta. Le armoniche sono prodotte da carichi di tipo non lineare. Nel funzionamento di un sistema elettrico di potenza, ha particolare importanza la distorsione armonica, in quanto determina una modifica permanente delle forme d'onda sinusoidali di tensione e corrente in ogni punto del sistema. Tale distorsione agisce negativamente sulle apparecchiature del sistema generando dei malfunzionamenti. Nei condensatori, in particolare, l'aumento delle perdite che ne deriva influisce negativamente sulla vita degli stessi. In impianti con presenza di condensatori di rifasamento le armoniche si ripartiscono fra questi e la rete e possono subire notevoli incrementi dando luogo a quel fenomeno che è conosciuto come risonanza parallelo o antirisonanza. Per consentire un adeguato funzionamento dei condensatori, in reti con presenza d'armoniche, si pongono in serie agli stessi degli induttori realizzando così un filtro di sbarramento: il sistema di rifasamento così costituito è caratterizzato da un valore di frequenza di risonanza propria inferiore a quello delle armoniche presenti in rete. Per frequenza inferiori a quella d'accordo il sistema si comporta come una capacità, quindi rifasa le utenze riducendo la corrente assorbita dall'impianto; per frequenze superiori alla frequenza d'accordo si ha un comportamento induttivo scongiurando il pericolo della risonanza parallelo.

6. “MHD”- Misuratore di correnti armoniche

PREMESSA

Il modulo denominato MHD (***Meter of Harmonics Distortion***) è un'apparecchiatura realizzata per svolgere funzione di rilevamento, controllo e protezione degli impianti, per quanto attiene sovracorrenti d'origine armonica. La presenza di armoniche in corrente nelle reti di distribuzione elettrica determina, infatti, condizioni di lavoro particolarmente gravose, che potrebbero anche causare una precoce usura dei condensatori di rifasamento.
Il modulo MHD controlla la componente armonica della corrente (mediante T.A. esterno) ed interviene, al raggiungimento della soglia programmata, commutando lo stato di due relè.

FUNZIONAMENTO

Caratteristiche del misuratore: il modulo acquisisce i valori RMS della corrente fondamentale, della corrente distorcente (mediante filtraggio digitale) e di ogni singola armonica dispari (fino alla 25ª) filtrata sulla rispettiva banda. Il valore percentuale, totale della distorsione armonica e singolo di ciascuna armonica dispari (fino alla 19ª), è visualizzabile mediante display.
Caratteristiche della sezione allarmi: il livello di THD(I)% (***Total Harmonics Distortion in corrente***) registrato, viene confrontato con il livello di soglia impostato. Il conteggio del tempo di ritardo funziona ad accumulo, mediante un contatore incrementato ogni secondo se la distorsione supera la soglia, decrementato se non la supera; l'allarme interviene quando si accumula un conteggio superiore al tempo di ritardo impostato. In condizione d'allarme, il pulsante RESET s'illumina e lampeggia, mentre sul display sono visualizzati il THD(I)% e la scritta ALARM lampeggiante. La condizione d'allarme determina inoltre, la contemporanea commutazione dei relè “Alarm1” ed “Alarm2”. Lo stato di allarme è perso in seguito ad interruzione dell'alimentazione voltmetrica.
Le modalità di reset sono tre:

- MAN: occorre agire manualmente sul pulsante di “Reset”, al cessare dell'evento perturbante e dopo il tempo di ritardo.
- AUTO1: l'apparecchiatura si resetta automaticamente al cessare dell'evento perturbante e dopo il tempo di ritardo, ma superando i tre interventi d'allarme entro l'intervallo di un'ora, è richiesto il ripristino manuale. Il numero d'interventi realizzati, è visualizzato nella parte inferiore del display mediante una serie di caratteri (*)
- AUTO2: l'apparecchiatura si resetta automaticamente e sistematicamente, al cessare dell'evento perturbante e dopo il tempo di ritardo.

VISUALIZZAZIONI

All'accensione sono visualizzati il valore di THD(I)% e la modalità di reset impostata.
Mediante il tasto ↓ (precedente) o ↑ (successivo) è possibile visualizzare in sequenza il valore di D(I)% relativo a ciascuna armonica dispari.
Premendo il tasto ↑ continuativamente per tre secondi, viene impostato lo scroll automatico delle misure, con cadenza 7 secondi. La sequenza si arresta premendo il tasto ↓.
Premendo contemporaneamente i tasti ↓ e ↑, sono visualizzati i parametri di set-up impostati.

IMPOSTAZIONI

All'interno del set-up sono impostabili i seguenti parametri:

- Frequenza fondamentale di rete (50 o 60Hz)
- Soglia d'allarme (10, 25, 35, 40, 50, 60, 75, 100, 150, 200%)
- Modalità di reset (MAN, AUTO1, AUTO2)
- Tipo di collegamento (Monofase o Trifase)
- Ritardo per l'intervento d'allarme (60 ÷ 210 sec.)

COLLEGAMENTI ELETTRICI

La morsettiera per il fissaggio dei collegamenti elettrici, è idonea per cavi di sezione fino a 2,5mm² ed è situata nella parte posteriore del modulo.
Segnale amperometrico: il modello monofase (per carico equilibrato) richiede l'utilizzo di un T.A., posizionabile su una qualsiasi delle tre fasi R(L1)-S(L2)-T(L3), il cui secondario dovrà essere collegato ai morsetti siglati AL1.
Il modello trifase necessita del collegamento di tre T.A. ai morsetti siglati rispettivamente AL1÷AL3.
Relè: ciascuno dei due relè (Alarm1 e Alarm2) dispone di un contatto pulito in scambio NC, in grado di pilotare fino a 10A - 400Vac. Lo stato NC cambia nel funzionamento standard (NO) ma ricommuta in presenza d'errato funzionamento o al superamento della soglia d'allarme impostata.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione: 85÷265Vac
Frequenza misurata: banda passante fino 1250Hz (25ª armonica)
Frequenza nominale: 50Hz o 60Hz impostabile in set-up
Alimentazione amperometrica:
a mezzo T.A. con secondario 5A, classe 1 – 5VA.
Consumo circuito amperometrico: 2VA
Segnale di corrente (In): 0,5÷5°
Sovraccarico continuativo ammesso: 20% In max.
Portata dei relè: 10A 400Vac carico resistivo
Visualizzazione digitale: mediante display LCD 2x16 (2 righe x 16 caratteri), retroilluminato a led.
Aggiornamento misura: 2” circa
Range di lavoro/ visualizzazione: THD(I) = 0% ÷ 400%.
Tolleranza sulla misura: ±1,5% f.s. per 20% f.s. ≤ Irms < 100% f.s.
±5% f.s. per 10% f.s. < Irms < 20% f.s.
Temperatura funzionamento: da – 0℃ a + 50℃
Temperatura di stoccaggio: da -20℃ a + 60℃
Umidità relativa: < 90% a 20℃ in assenza di condensa
Grado di protezione (CEI-EN 605.29): IP54 frontale – IP20 morsettiera
Dimensioni meccaniche:
Fronte 96x96mm (norma DIN43700) - Profondità 60mm
Dima di foratura: 92x92mm (tolleranza –0mm / +1mm).
Fissaggio meccanico: a pannello, tramite accessori forniti a corredo.
Contenitore: isolante, auto-estinguente classe V0, in esecuzione da incasso.
Peso: 300 g.
Tipo di Installazione: per interno. Montaggio su pannello, in ambiente non polveroso e ben ventilato, al riparo da sorgenti di calore e da irraggiamento solare.

7. AVVERTENZE, GARANZIA e RESPONSABILITÀ

AVVERTENZE generali

Raccomandazioni dei costruttori

- Prima d'installare ed utilizzare il prodotto, leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente manuale, in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'uso e la manutenzione. Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.
- Questo prodotto è stato costruito e collaudato in conformità alle norme di prodotto ed è uscito dallo stabilimento di produzione in perfette condizioni di sicurezza tecnica.
- Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi a personale professionalmente qualificato. Se il prodotto è accidentalmente fatto cadere o, riceve colpi violenti può subire danni anche non visibili e diventare pericoloso.
- Prima di collegare l'apparecchio, accertarsi che i dati di targa siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica (la targhetta d'alluminio è situata nella parte inferiore della porta del rifasatore).
- Quest'apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente concepito. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- Per un corretto funzionamento degli impianti non si dovranno mai superare i limiti di tensione, corrente e temperatura previsti dalle norme CEI e IEC.
- L'impianto deve essere opportunamente protetto da sovratensioni d'origine atmosferica.
- Nessun tipo di manomissione è ammesso sui circuiti elettronici del quadro.
- Eventuali interventi dovranno essere eseguiti esclusivamente da personale COMAR.

GARANZIA SUL PRODOTTO

La COMAR Condensatori S.p.A. garantisce i propri prodotti per un periodo di dodici mesi dalla data d'acquisto.
La garanzia copre, i difetti dei materiali e di fabbricazione ed è da intendere per merce resa franco Ns. fabbrica.
Al momento della messa in servizio dovranno essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni riportate sul presente manuale. Sono esclusi dalla garanzia i guasti derivanti da uso improprio e/o non conforme alle istruzioni allegate e i danni derivanti da manomissioni delle apparecchiature eseguite da personale non qualificato.
L'inosservanza di uno solo dei punti precedenti, fa decadere il diritto alla garanzia.

RESPONSABILITÀ

Responsabilità COMAR Condensatori S.p.A. per danni diretti o indiretti conseguenti il mancato o l'errato funzionamento.
In nessun caso e per nessuna ragione la COMAR Condensatori S.p.A. potrà essere ritenuta responsabile d'eventuali danni diretti o indiretti conseguenti a malfunzionamento del rifasatore automatico causato da errori di montaggio o ad uso inadeguato, erroneo, irragionevole dello stesso.

I dati e le dimensioni riportati nel presente manuale non sono impegnativi e possono essere modificati senza alcun preavviso